第一图书网, tushu007.com

<<应用数学>>

图书基本信息

书名：<<应用数学>>

13位ISBN编号：9787560965635

10位ISBN编号：7560965636

出版时间：2010-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：姜淑莲，朱双荣　主编

页数：298

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

随着高等教育的蓬勃发展，高校教学改革正在不断地深入进行。
本教材是为了适应高等职业教育快速发展的要求和高等职业教育培养高技能人才的需要，适应高等职业教育大众化发展趋势的现状，以我们从事多年高职教学实践和经验及在认真总结全国高职高专院校理工类各专业高等数学课程教学改革经验的基础上编写而成的。

本书在编写过程中我们努力遵循了以下原则。

1.本书注重以实例引入概念，并最终回到数学应用的思想，加强对学生的数学应用意识、兴趣及能力培养。
培养学生用数学的原理和方法消化、吸收工程概念、工程原理的能力，以及消化、吸收专业知识的能力。
本书加强数学建模教学内容，将工程问题转化为数学问题的思想贯穿各章，注重与实际应用联系较多的基础知识、基本方法和基本技能的训练，但不追求过分复杂的计算和变换。

2.缓解课时少与教学内容多的矛盾，适当地把握教学内容的深度和广度，遵循基础课理论知识以“必需、够用”为度的教学原则，不过分追求理论上的严密性，尽可能显示数学的直观性与应用性，适度注意保持教学自身的系统性与逻辑性。

3.为培养学生应用计算机及相应数学软件求解数学问题的能力，结合具体教学内容，不但极大地提高了学生利用计算机求解数学问题的能力，而且提高了学生学数学、用数学的积极性。

4.充分考虑高职高专学生的特点，在内容编排上兼顾对学生抽象概括能力、逻辑推理能力、自学能力，以及较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力培养。
对课程的每一主题都尽量从几何、数值、解析和语言四个方面加以体现，避免只注重解析推导。

5.在各个章节的开始，用尽可能短的语言点题，以便读者了解本章或本节所研究问题的来龙去脉，起到承上启下的作用，增加可读性。
每章的最后都有数学史话，能使读者更多地了解数学的发展史。

全书内容包括级数、微分方程及其应用、复变函数初步与积分变换、矩阵与行列式、线性规划初步、概率与数理统计、数学实验共7章，每节后附有习题，并在书后给出了答案或提示，此外在书后附有7个附录，便于读者查阅。

内容概要

本书是根据高职高专教育高等数学课程教学基本要求编写而成的。
本书注重培养学生应用数学概念、数学思想及方法来消化、吸收工程概念及工程原理的能力，强化学生应用所学的数学知识求解数学问题的能力，特别是增加数学实验的内容，可极大地提高学生利用计算机求解数学模型的能力。
本书主要内容包括级数、微分方程及其应用、复变函数初步与积分变换、矩阵与行列式、线性规划初步、概率与数理统计、数学实验。

本书可作为高职高专工科教材，也可作为工程技术人员的高等数学知识更新的自学用书。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1章 级数
1.1 级数的概念及其性质
1.1.1 级数的概念
1.1.2 级数的性质
习题1.1
1.2 数项级数的审敛法
1.2.1 正项级数的审敛法
1.2.2 交错级数的审敛法
1.2.3 任意项级数的敛散性
习题1.2
1.3 幂级数
1.3.1 幂级数的概念
1.3.2 幂级数的收敛半径和收敛区间
1.3.3 幂级数的运算
习题1.3
1.4 函数的幂级数展开式
1.4.1 泰勒级数和麦克劳林级数
1.4.2 函数展开成幂级数
1.4.3 幂级数的应用举例
习题1.4
1.5 傅里叶级数
1.5.1 三角级数及三角函数系的正交性
1.5.2 周期为27π的周期函数展开成傅里叶级数
1.5.3 定义在有限区间上的函数展开成傅里叶级数
1.5.4 周期为2l的周期函数展开成傅里叶级数
1.5.5 傅里叶级数的指数形式
1.5.6 傅里叶级数的应用举例
习题1.5
数学史话——傅里叶简介
第2章 微分方程及其应用
2.1 微分方程的概念
2.1.1 引例
2.1.2 微分方程的定义
2.1.3 微分方程的解
习题2.1
2.2 一阶微分方程
2.2.1 可分离变量的微分方程
2.2.2 齐次微分方程
2.2.3 一阶线性微分方程
习题2.2
2.3 二阶常系数线性微分方程
2.3.1 二阶常系数线性微分方程的解的结构
2.3.2 二阶常系数线性齐次微分方程的解法
2.3.3 二阶常系数线性非齐次微分方程的解法
习题2.3

2.4 微分方程应用举例
2.4.1 一阶微分方程应用举例
2.4.2 二阶微分方程应用举例
习题2.4
数学史话——微分方程的发展史
第3章 复变函数初步与积分变换
3.1 复数
3.1.1 复数的概念
3.1.2 复数的几何表示
3.1.3 复数的四则运算
3.1.4 复数的乘幂运算
3.1.5 复平面的点集与区域
3.1.6 曲线与区域的复数表示
习题3.1
3.2 复变函数
3.2.1 复变函数的概念及其几何表示
3.2.2 极限与连续
3.2.3 复变函数的导数概念
3.2.4 复变函数的导数运算
习题3.2
3.3 解析函数
3.3.1 解析函数的概念
3.3.2 复变函数的解析性判定
3.3.3 复变初等函数的解析性
3.3.4 调和函数
习题3.3
3.4 傅里叶变换
3.4.1 傅里叶变换
3.4.2 傅里叶变换存在条件
3.4.3 单位阶跃函数
3.4.4 单位脉冲函数
习题3.4
3.5 傅里叶变换的基本性质
习题3.5
3.6 傅里叶变换在频谱分析中的应用
习题3.6
3.7 拉普拉斯变换
3.7.1 拉普拉斯变换的概念
3.7.2 一些常见函数的拉普拉斯变换
习题3.7
3.8 拉普拉斯变换的性质
习题3.8
3.9 拉普拉斯逆变换
3.9.1 拉普拉斯逆变换的概念
3.9.2 拉普拉斯逆变换的求法
习题3.9
3.10 拉普拉斯变换的应用

3.10.1 利用拉普拉斯变换解微分方程
3.10.2 线性系统的传递函数
习题3.10
数学史话——复变函数论的发展简史
第4章 矩阵与行列式
4.1 矩阵
4.1.1 矩阵的概念
4.1.2 矩阵的线性运算
4.1.3 矩阵的乘法运算
4.1.4 矩阵的转置运算
习题4.1
4.2 行列式
4.2.1 二阶和三阶行列式
4.2.2 n阶行列式
4.2.3 行列式的性质
习题4.2
4.3 逆矩阵及其求法
4.3.1 线性方程组的矩阵表示
4.3.2 逆矩阵的概念
4.3.3 逆矩阵的存在性及其求法
4.3.4 逆矩阵的性质
习题4.3
4.4 矩阵的秩与初等变换
4.4.1 矩阵的秩
4.4.2 利用初等变换求矩阵的秩
习题4.4
4.5 线性方程组
4.5.1 克莱姆法则
4.5.2 用逆矩阵法解线性方程组
4.5.3 用初等变换法解线性方程组
4.5.4 线性方程组解的判定
习题4.5
数学史话——矩阵与行列式的发展史
第5章 线性规划初步
5.1 线性规划问题及数学模型
5.1.1 实际问题线性规划的数学模型的建立
……
第6章 概率与梳理统计
第7章 数学实验
附录1
附录2
附录3
附录4
附录5
附录6
附录7
参考答案

第一图书网, tushu007.com

参考文献

章节摘录

现代数学实验是指以计算机和数学软件为实验手段，以图形演示、数值计算、符号变换等作为实验内容，以数学理论作为实验原理，以实例分析、模拟仿真、归纳发现等作为主要实验形式，旨在探索数学现象、发现数学规律、验证数学结论或辅助做数学、学数学、用数学的学习与研究的实践活动。

由于计算机代数系统的方便、快捷及不易出错的特点，学生可从大量烦琐的计算中解放出来，把更多的时间用在数学思想、方法和技巧的理解及应用上，通过数学实验课程中“做数学”的体验，更能够激发学生的兴趣，增强学习的积极性，能给学生提供更多动手的机会，尤其是计算机的人机交互功能，为实现教学的“个别化”创设了理想环境。

随着经济和科学技术的进步，尤其是计算机技术的飞速发展，数学对于当代科学乃至整个社会的影响和推动作用日益显著。

数学成为科学研究的主要支柱，数学方法及计算已经与理论研究和科学实验同样成为科研中不可缺少的有效手段。

同时，现代数学几乎已经渗透包括自然科学、工程技术、经济管理以致人文社会科学的所有学科和应用领域中，从宇宙飞船到家用电器、从质量控制到市场营销，通过建立数学模型、应用数学理论和方法并结合计算机来解决实际问题已成为十分普遍的模式。

这种掌握数学知识并应用计算机来从事研究或解决实际问题的本领说明形势对科学技术人才的数学素质和能力已经提出了更新更高的要求。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com